



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE **FRUTICULTURA**

Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades

30 de setembro à 04 de outubro

www.fruticultura2019.com.br

Avanços do Sistema Produtivo da Mangueira no Vale do Rio São Francisco

Eduardo Ferraz
Engenheiro Agrônomo – Consultor
Clorofila Agropecuária e Consultoria



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA

Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades

30 de setembro à 04 de outubro

www.fruticultura2019.com.br

Evolução das Produtividades

1992 a 1999:

- Produtividade inicial de 4 a 10 toneladas/hectare;
- Médias de Produtividade entre 18 a 22 toneladas/hectare.

2000 a 2010:

- Produtividade Inicial de 14 a 22 toneladas/hectare;
- Médias de Produtividade entre 25 a 30 toneladas/hectare.

2011 a 2019:

- Produtividade Inicial de 25 a 35 toneladas/hectare;
- Médias de Produtividade entre 40 a 45 toneladas/hectare;
- Em situações frequentes, áreas produzindo acima de 50 a 55 toneladas/hectare.



Evolução dos Conceitos

1992 a 1999:

- Densidade de plantio: 12 x 10 metros/ 10 x 10 metros/ 8 x 5 metros;
- Arquitetura de Copa taça aberta, ou seção trapezoidal invertida.

2000 a 2010:

- Densidade de plantio: 7 x 4 metros/ 6 x 4 metros / 6 x 3 metros;
- Arquitetura de Copa taça aberta, ou seção trapezoidal invertida.

2011 a 2019:

- Densidade de plantio: 6 x 2 metros/ 5 x 2 metros / 4 x 2 metros;
- Arquitetura de Copa com seção trapezoidal.



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA
Juazeiro-BA | Petrolina-PE
Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades
30 de setembro à 04 de outubro
www.fruticultura2019.com.br

Conceito Inicial de Arquitetura de Copa - Taça Aberta



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA

Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades

30 de setembro à 04 de outubro

www.fruticultura2019.com.br

Evolução do Conceito –Arquitetura Trapezoidal



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA

Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades

30 de setembro à 04 de outubro

www.fruticultura2019.com.br

Evolução do Conceito – Arquitetura Trapezoidal



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA
Juazeiro-BA | Petrolina-PE
Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades
30 de setembro à 04 de outubro
www.fruticultura2019.com.br

Conceitos Inovadores – Busca da Eficiência

- Plantas pequenas – Altas densidades;
- Mudança na arquitetura de copa – Aumento da eficiência fotossintética;
- Superfície foliar e densidade de brotos;
- Área molhada – Irrigação/demanda por água;
- Estudos sobre o crescimento das raízes;
- Uso eficiente de reguladores de crescimento - Entendimento da fisiologia da absorção e translocação;
- Nutrição com base na fisiologia das plantas (manga);
- Curvas de produção e consumo dos carboidratos;
- Curva da produção e consumo de aminoácidos;
- Manejo hormonal – Calibração do uso de Hormônios;
- Manejo dos elementos minerais na solução do solo, seiva e frutos;
- Entendimento das fases fenológicas e da realização dos serviços nas fases adequadas – Minimizar estresses;
- Análises bioquímicas visando entender os estresses e seus efeitos sobre a sanidade e produtividade.



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA
Juazeiro-BA | Petrolina-PE
Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades
30 de setembro à 04 de outubro
www.fruticultura2019.com.br

Conceito Inicial – Densidade e Poda



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA
Juazeiro-BA | Petrolina-PE
Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades
30 de setembro à 04 de outubro

Conceito Atual – Densidade e Poda



Conceito Inicial – Arquitetura de Copa



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA

Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades

30 de setembro à 04 de outubro

Conceito Atual – Arquitetura de Copa



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA

Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades

30 de setembro à 04 de outubro

www.fruticultura2019.com.br

Conceito Inicial – Superfície Foliar e Densidade de Brotações



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA
Juazeiro-BA | Petrolina-PE
Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades
30 de setembro à 04 de outubro

Conceito Atual – Superfície Foliar e Densidade de Brotações



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA

Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades

30 de setembro à 04 de outubro

www.fruticultura2019.com.br

Conceito Atual de Superfície Foliar/Densidade de Brotações – Implicações na Irrigação/Área Molhada



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA

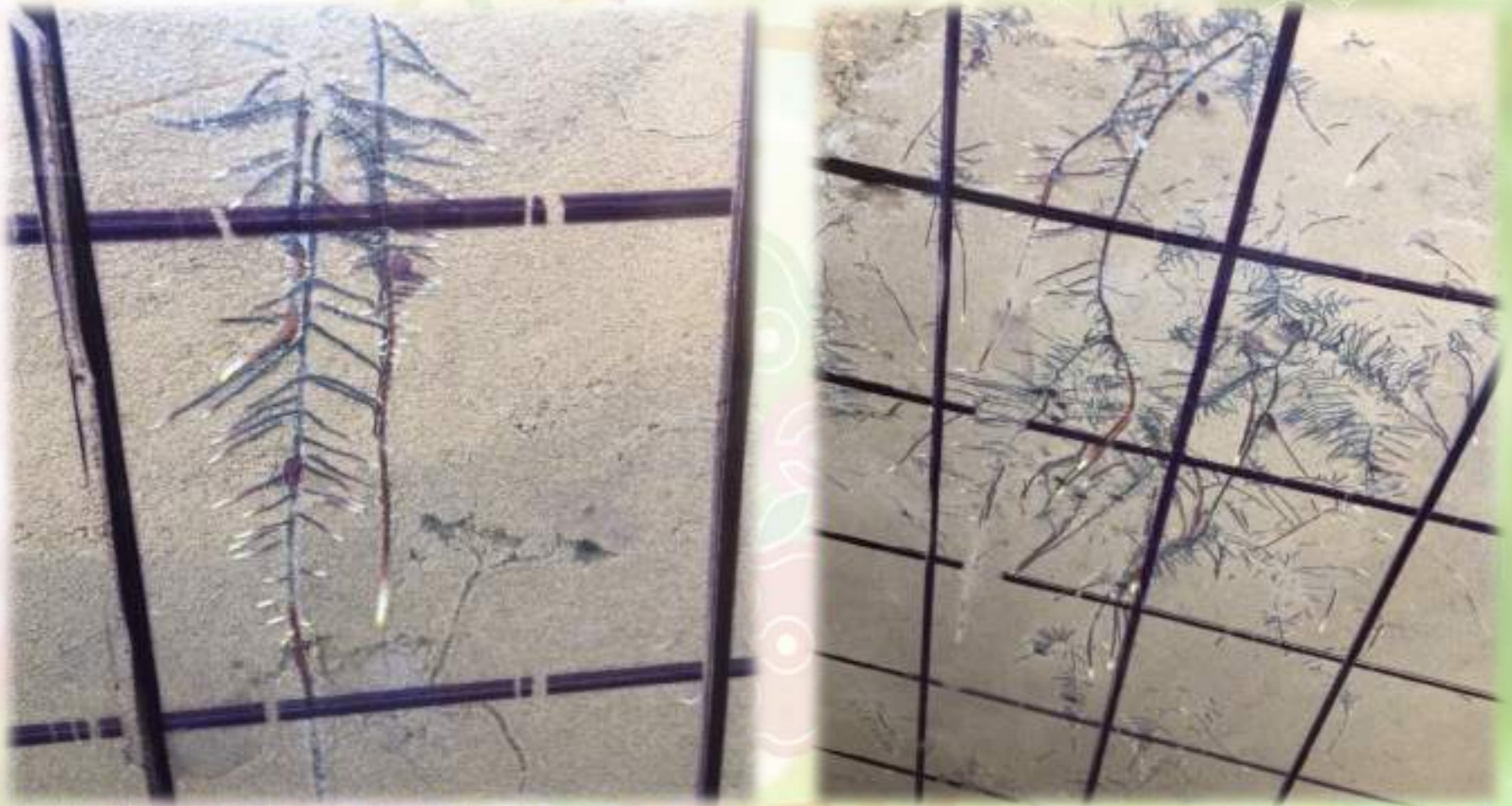
Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades

30 de setembro à 04 de outubro

www.fruticultura2019.com.br

Estudos Sobre o Desenvolvimento das Raízes



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA

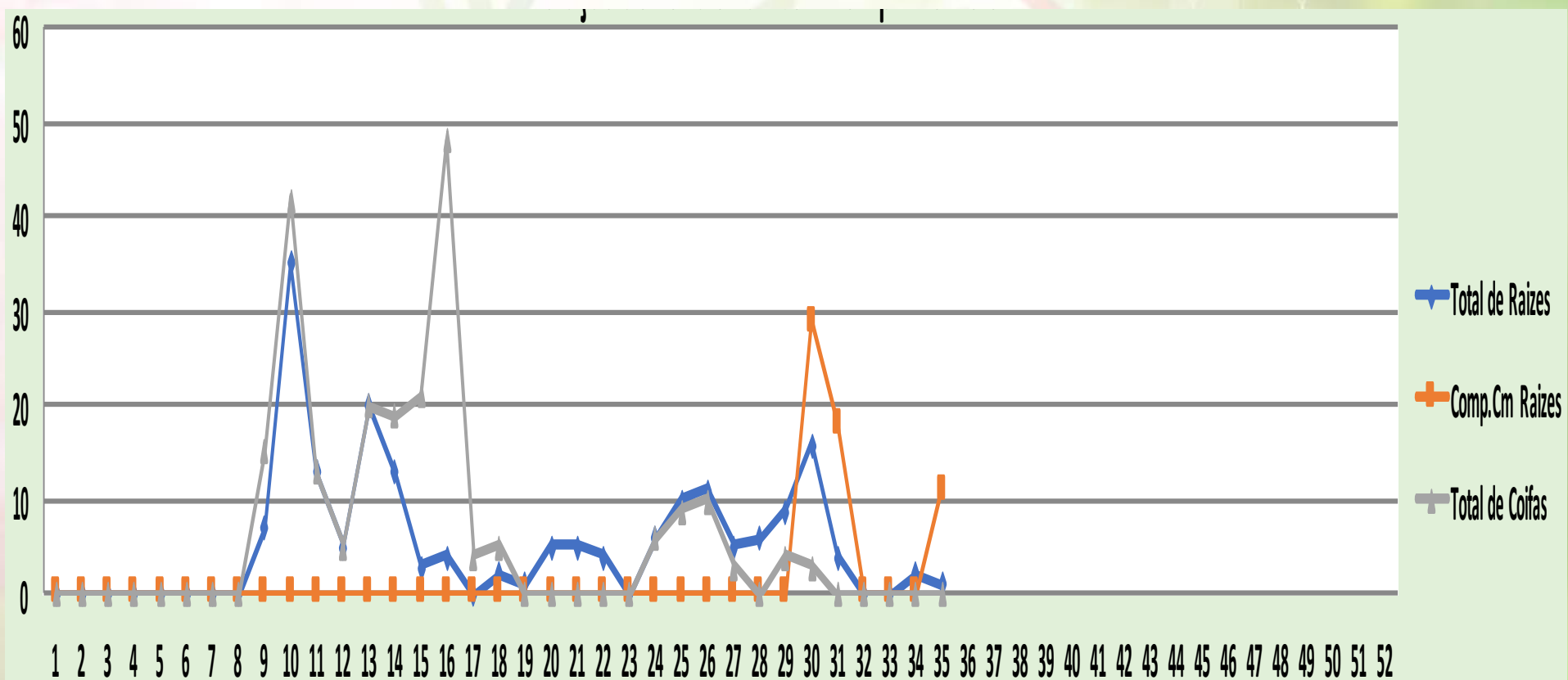
Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades

30 de setembro à 04 de outubro

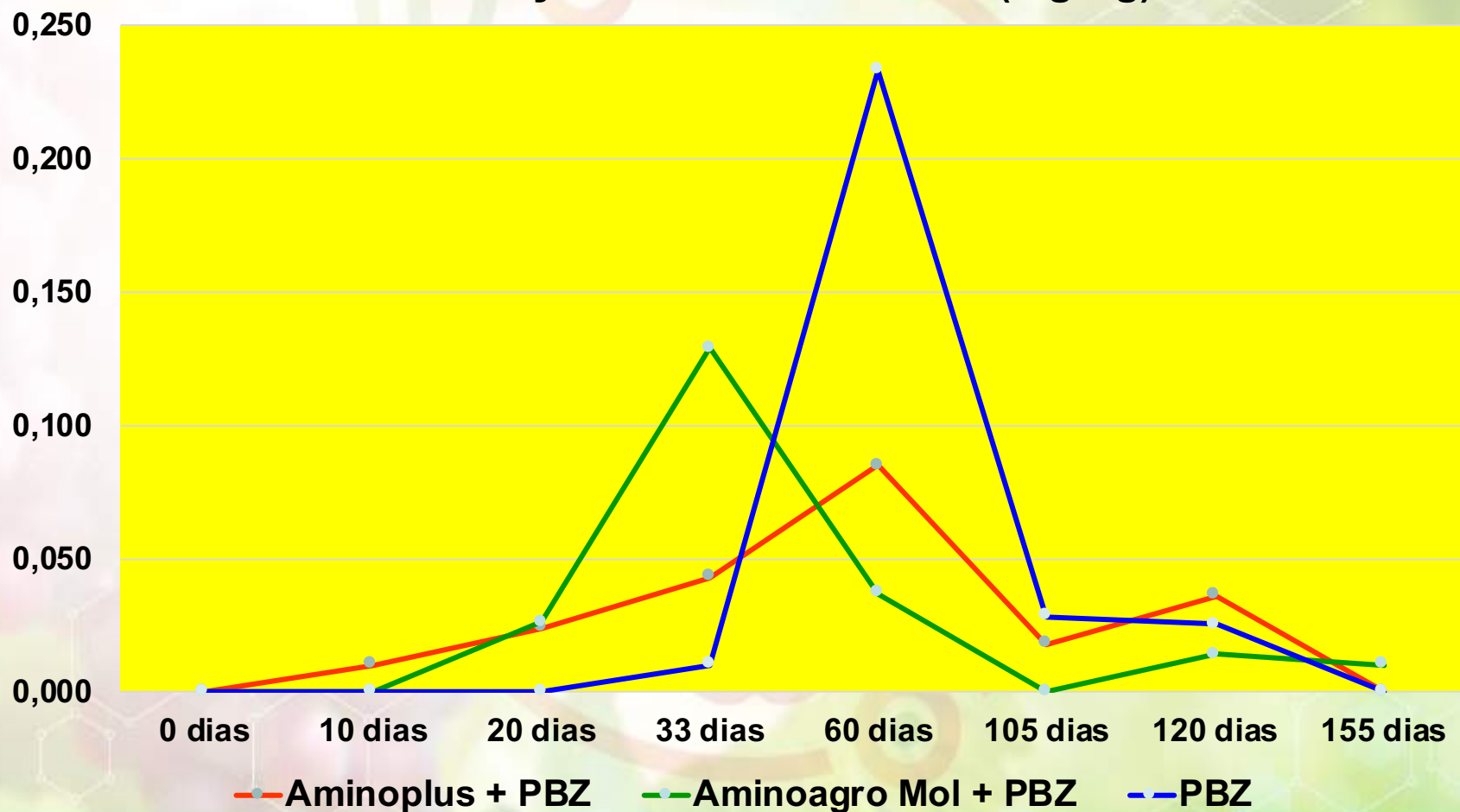
Estudos Sobre o Desenvolvimento das Raízes

- **Evolução de Coifas e Raízes em Crescimento**



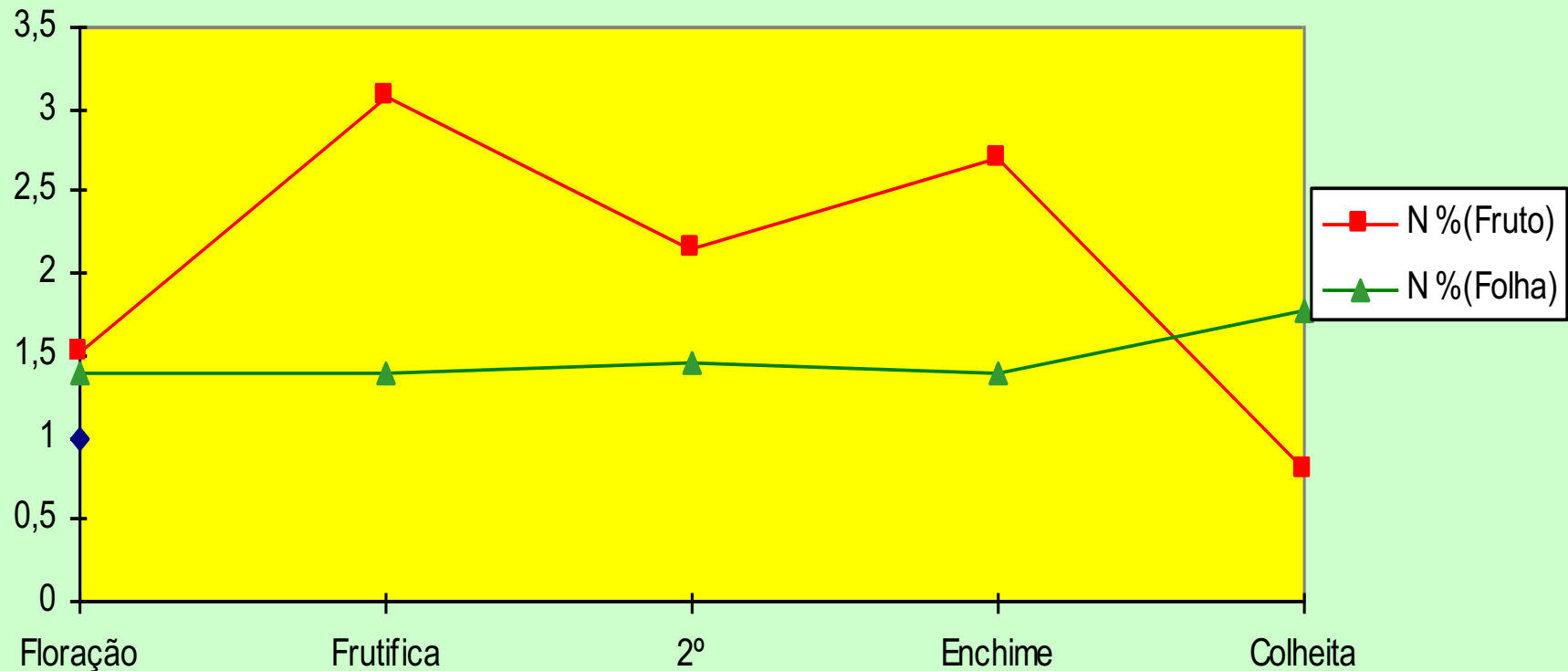
Estudos Sobre a Absorção do Paclobutrazol e sua Dinâmica nas Raízes e Brotos

Concentração de PBZ nos Brotos (mg/Kg)

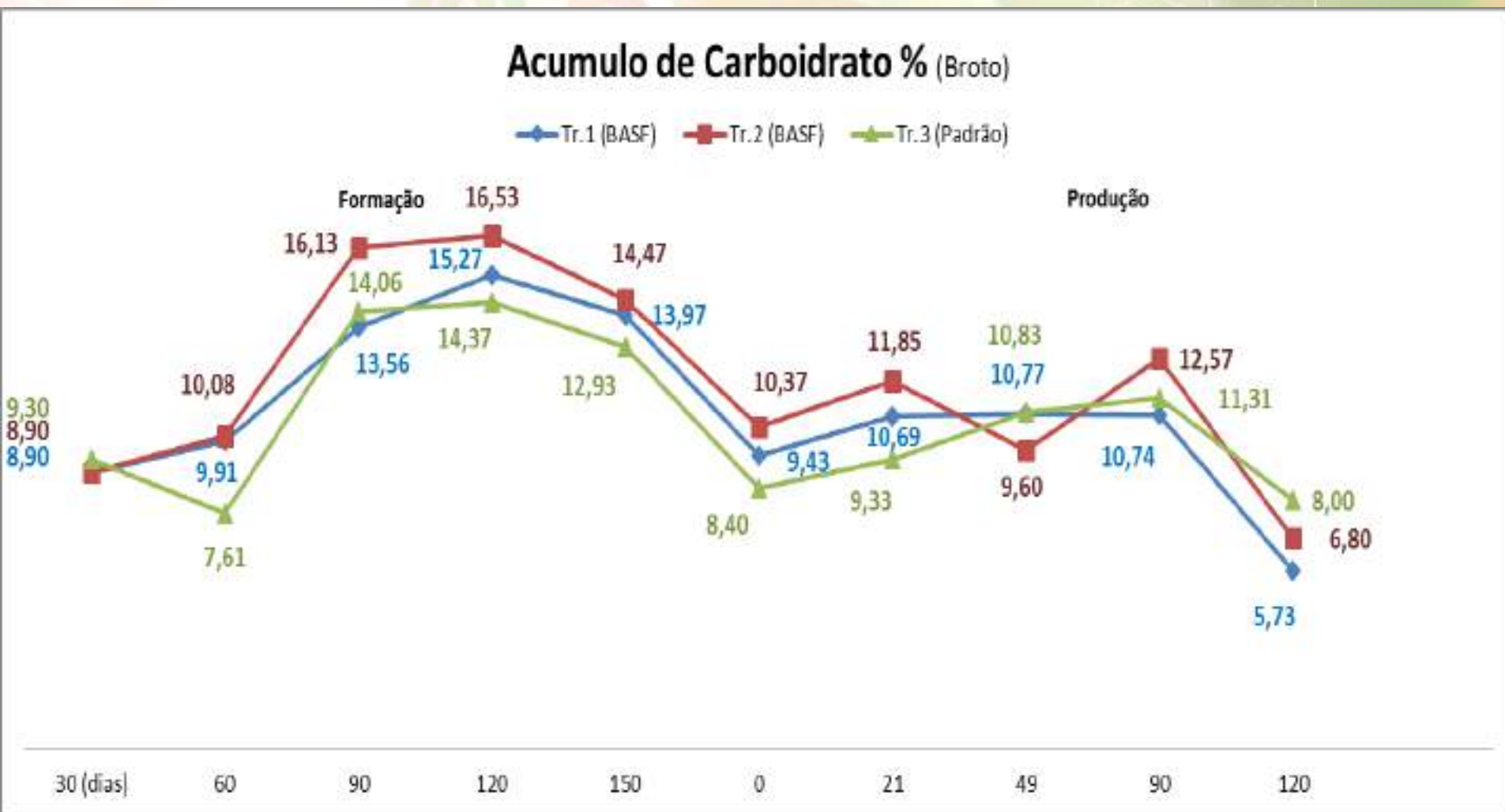


Sincronia da Nutrição com as Fases Fenológicas

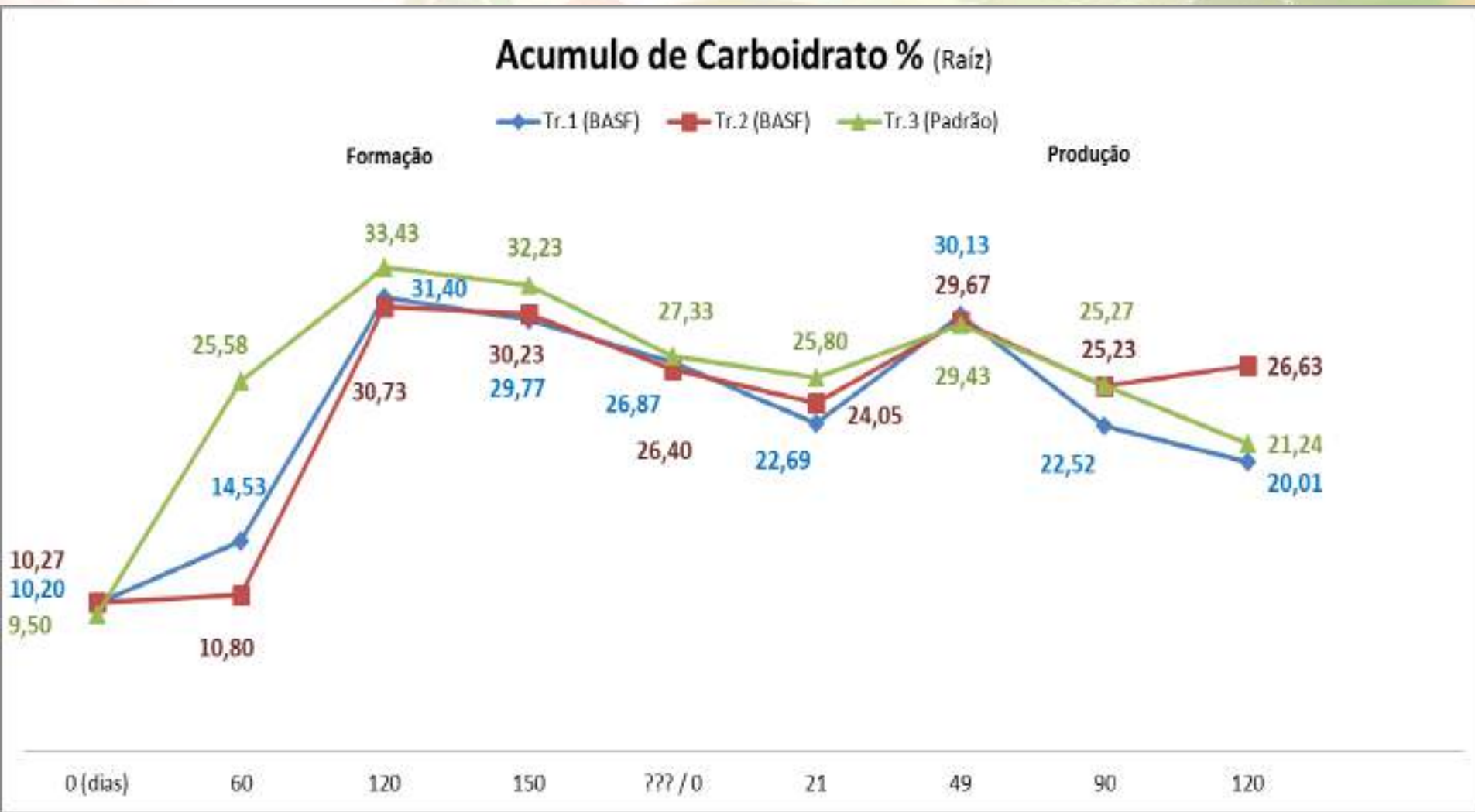
Variação do Nível de Nitrogênio na Folha e Fruto de Manga Tommy Atkins nas Fases Fenológicas com Fertirrigação Nitrogenada



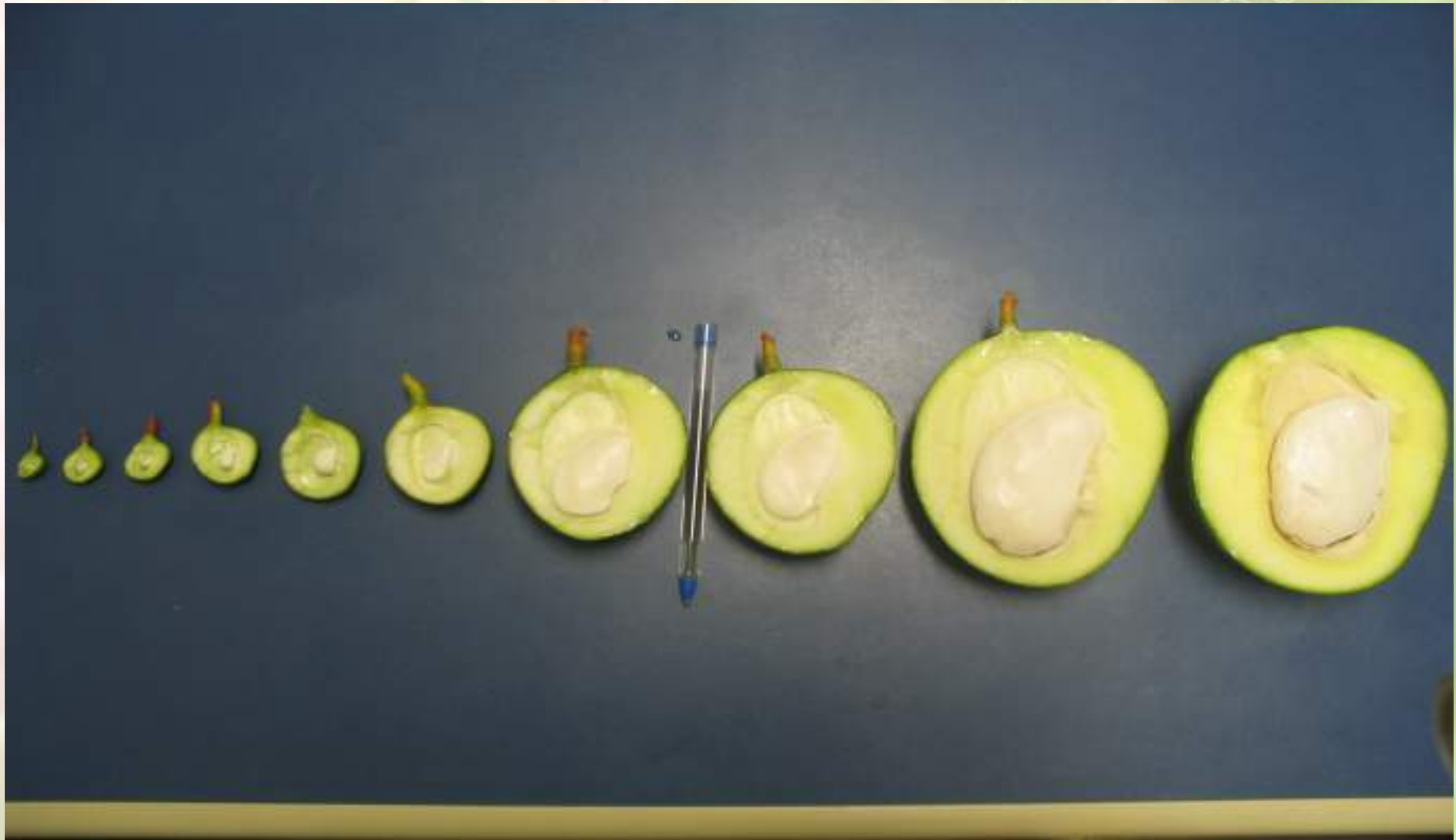
Estudo Sobre Produção e Consumo dos Carboidratos - Reservas



Estudo Sobre Produção e Consumo dos Carboidratos - Reservas



Estudos dos Carboidratos e o Desenvolvimento dos Frutos



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA
Juazeiro-BA | Petrolina-PE

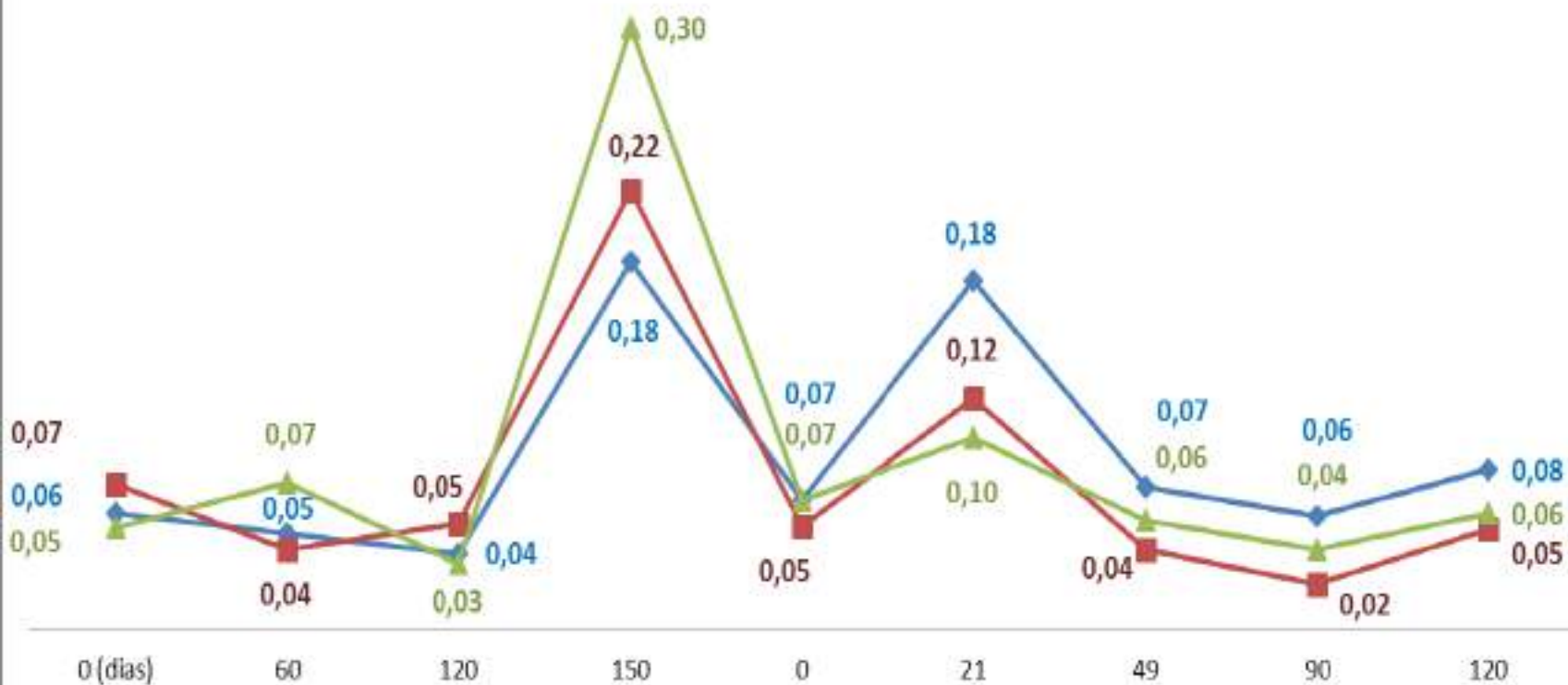
Estudos dos Aminoácidos na Fases Fenológicas

Acumulo de Arginina % (Raiz)

Tr.1 (BASF) Tr.2 (BASF) Tr.3 (Padrão)

Formação

Produção



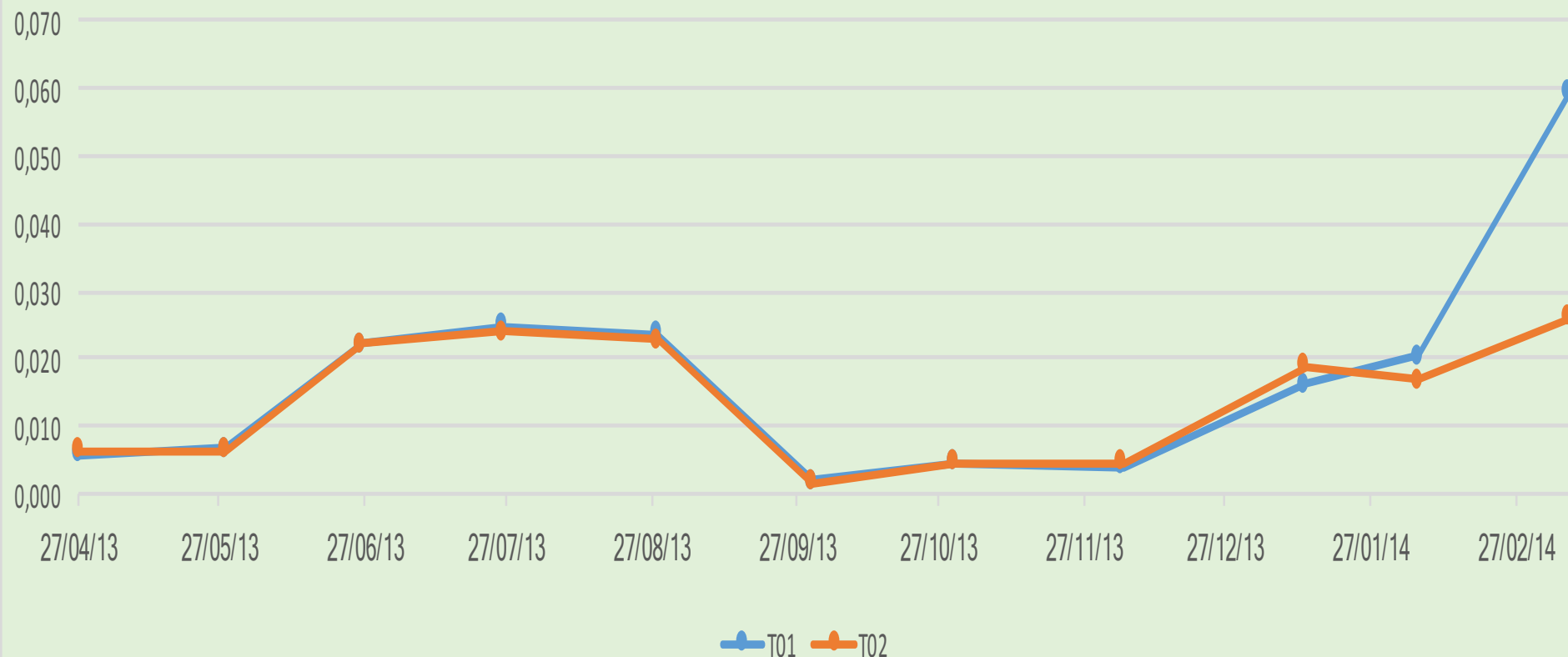
Manejo Hormonal – Busca do Equilíbrio nas Fases Fenológicas



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA
Juazeiro-BA | Petrolina-PE

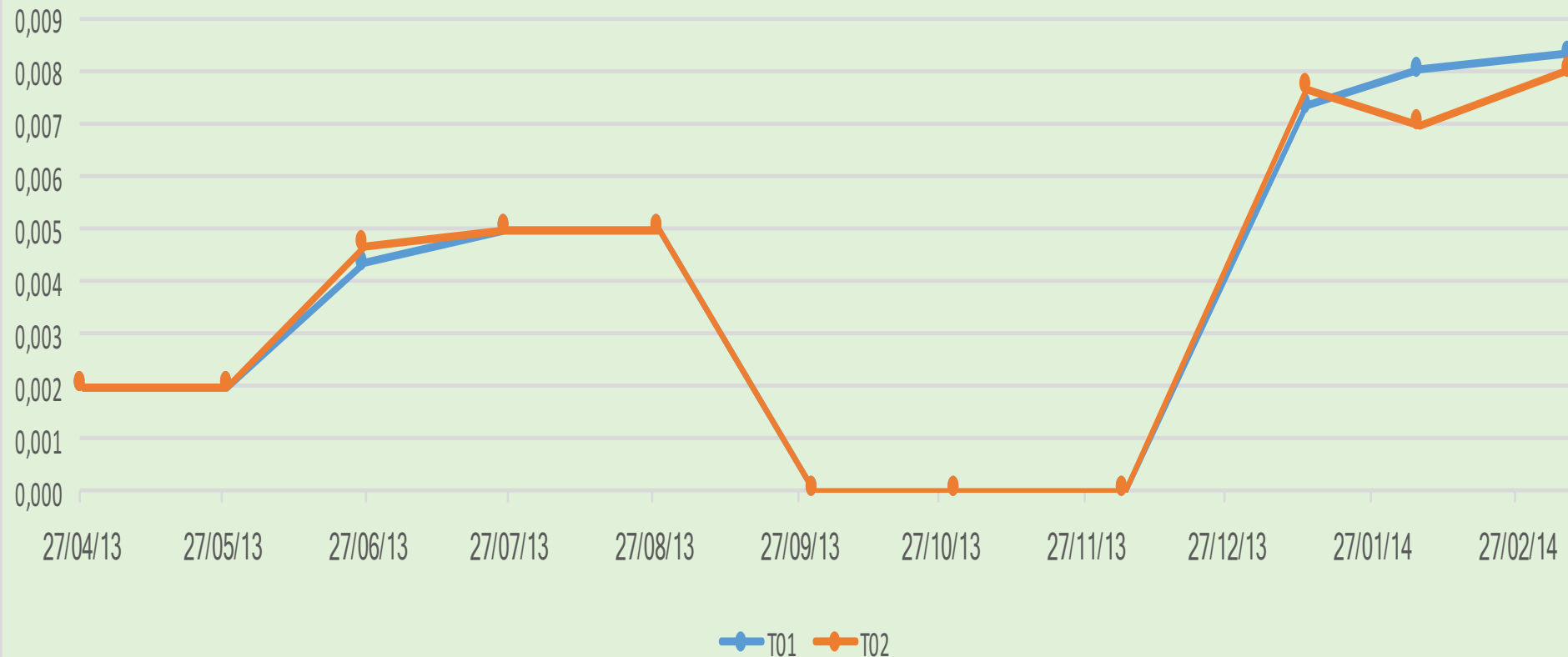
Níveis Hormonais nas Fases Fenológicas

Ácido Abscísico nos Brotos (mg/Kg)



Níveis Hormonais nas Fases Fenológicas

Ácido Abscísico na Raiz (mg/Kg)

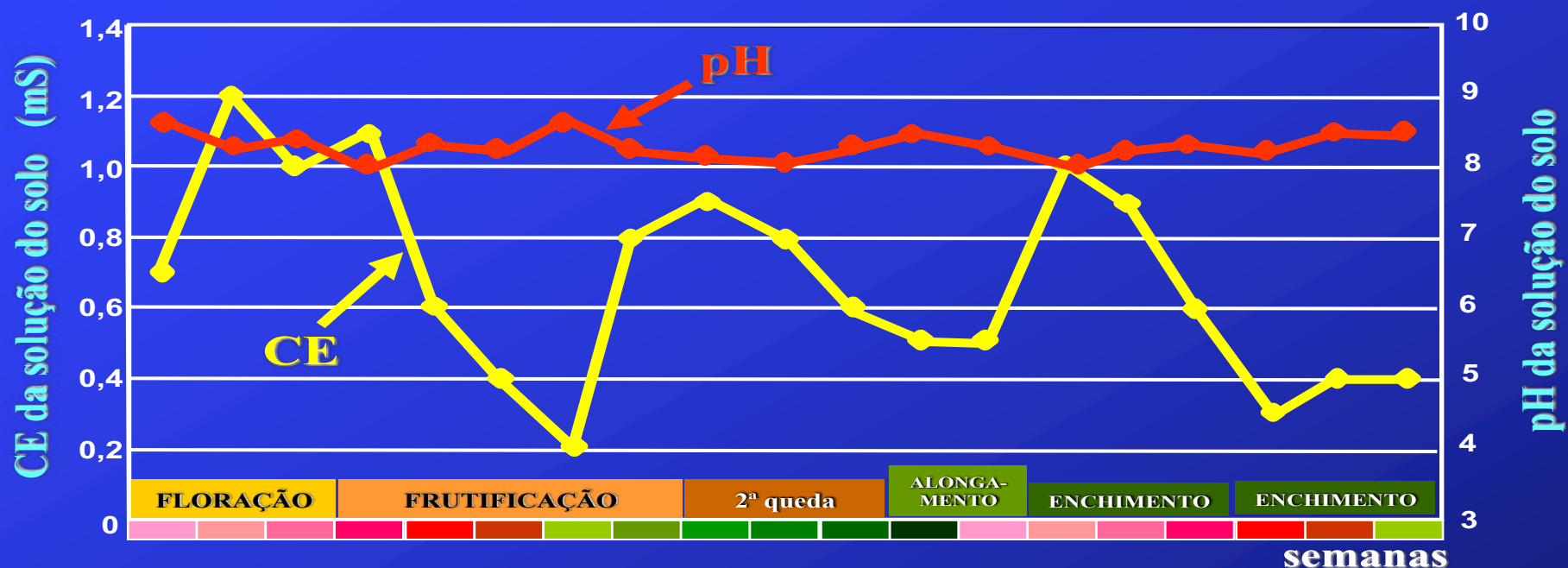


Níveis dos Elementos Minerais na Solução do Solo

CULTURA DA MANGA

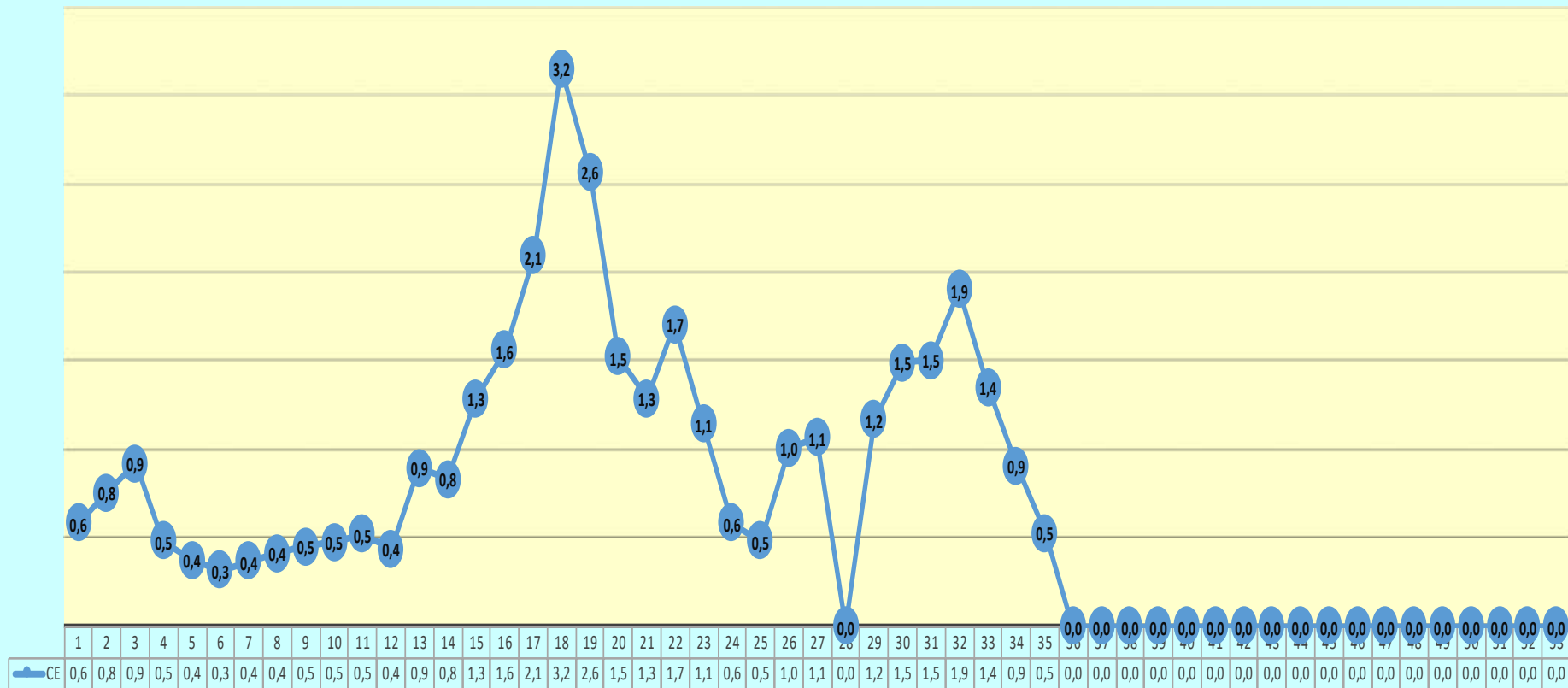
Resultados

Variação da Condutividade Elétrica na Solução do Solo



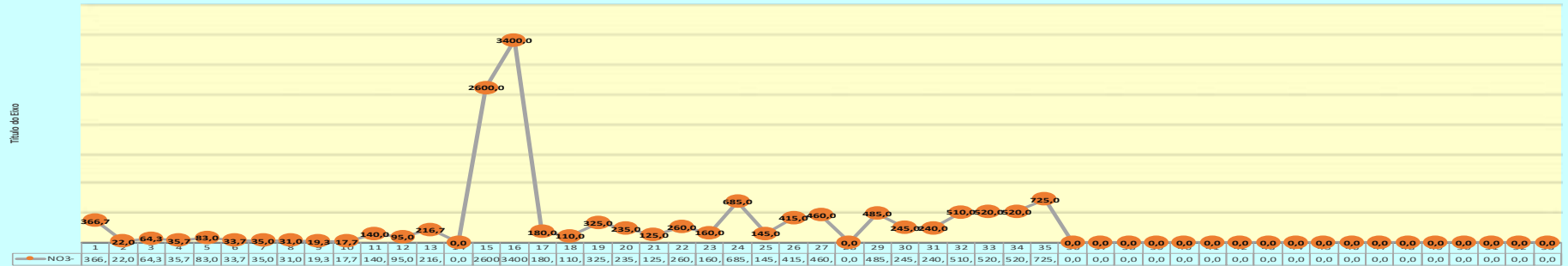
Condutividade Elétrica na Solução do Solo

CE

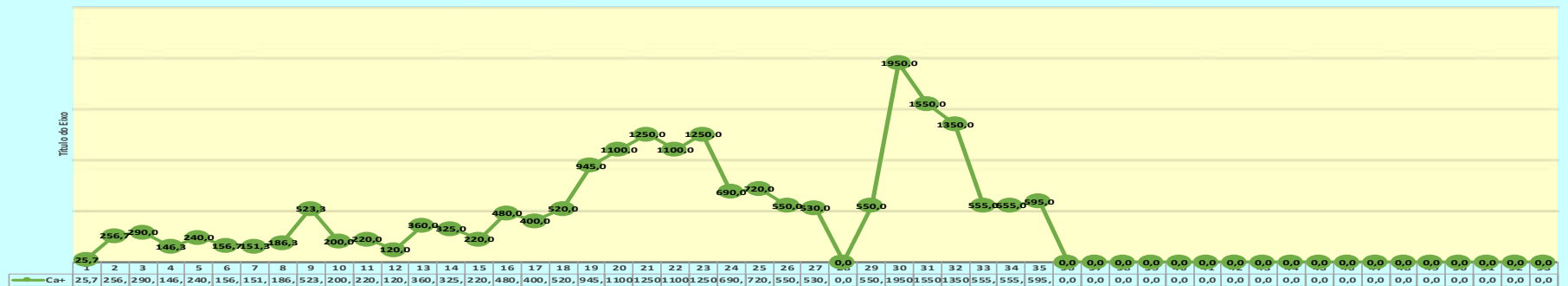


Níveis de Elementos Minerais na Solução do Solo

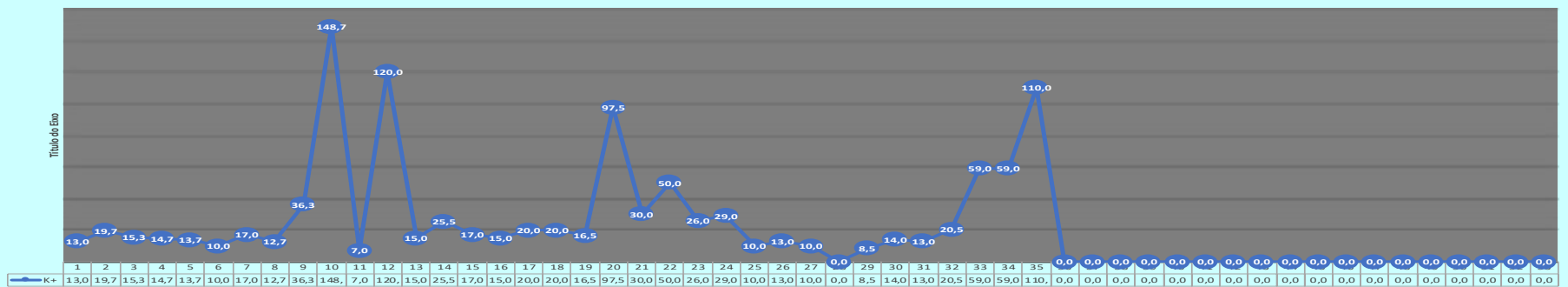
NO₃⁻



Ca⁺



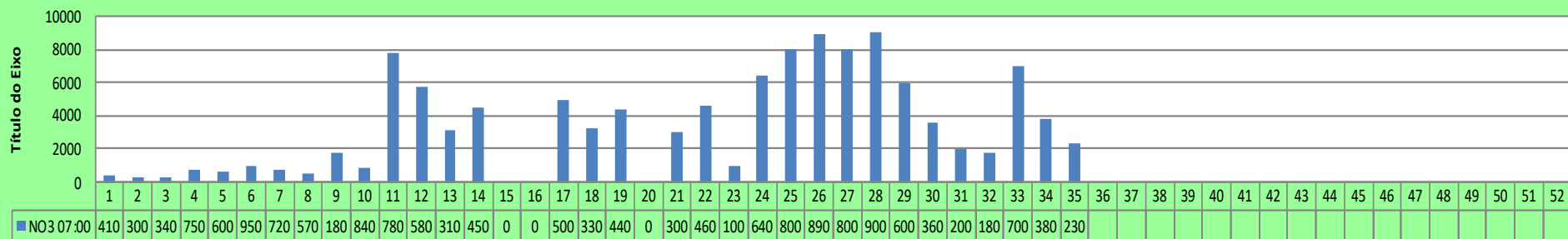
K⁺



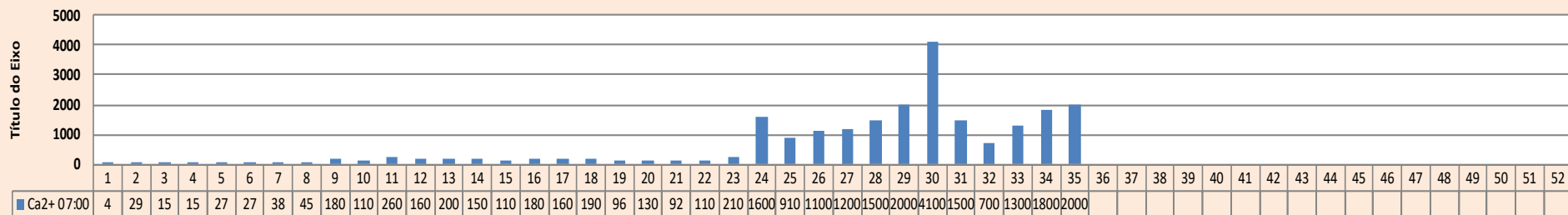
XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA
Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Níveis de Elementos Minerais na Seiva

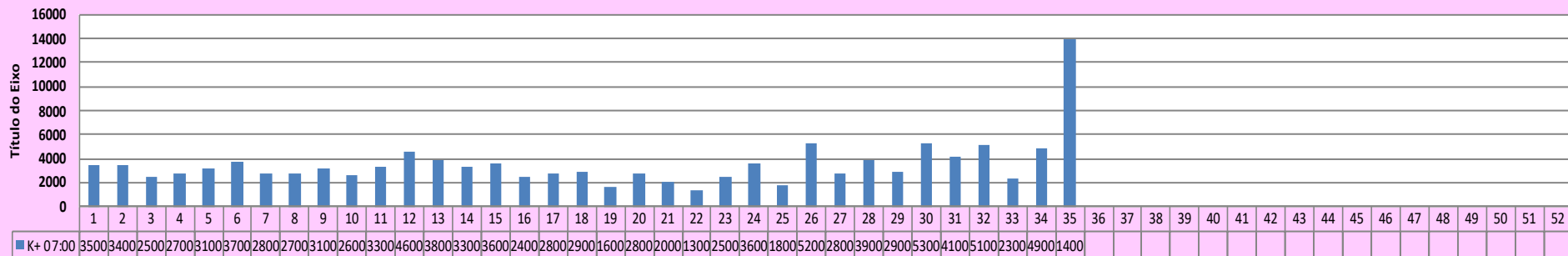
VALOR DE NITRATO EM PPM



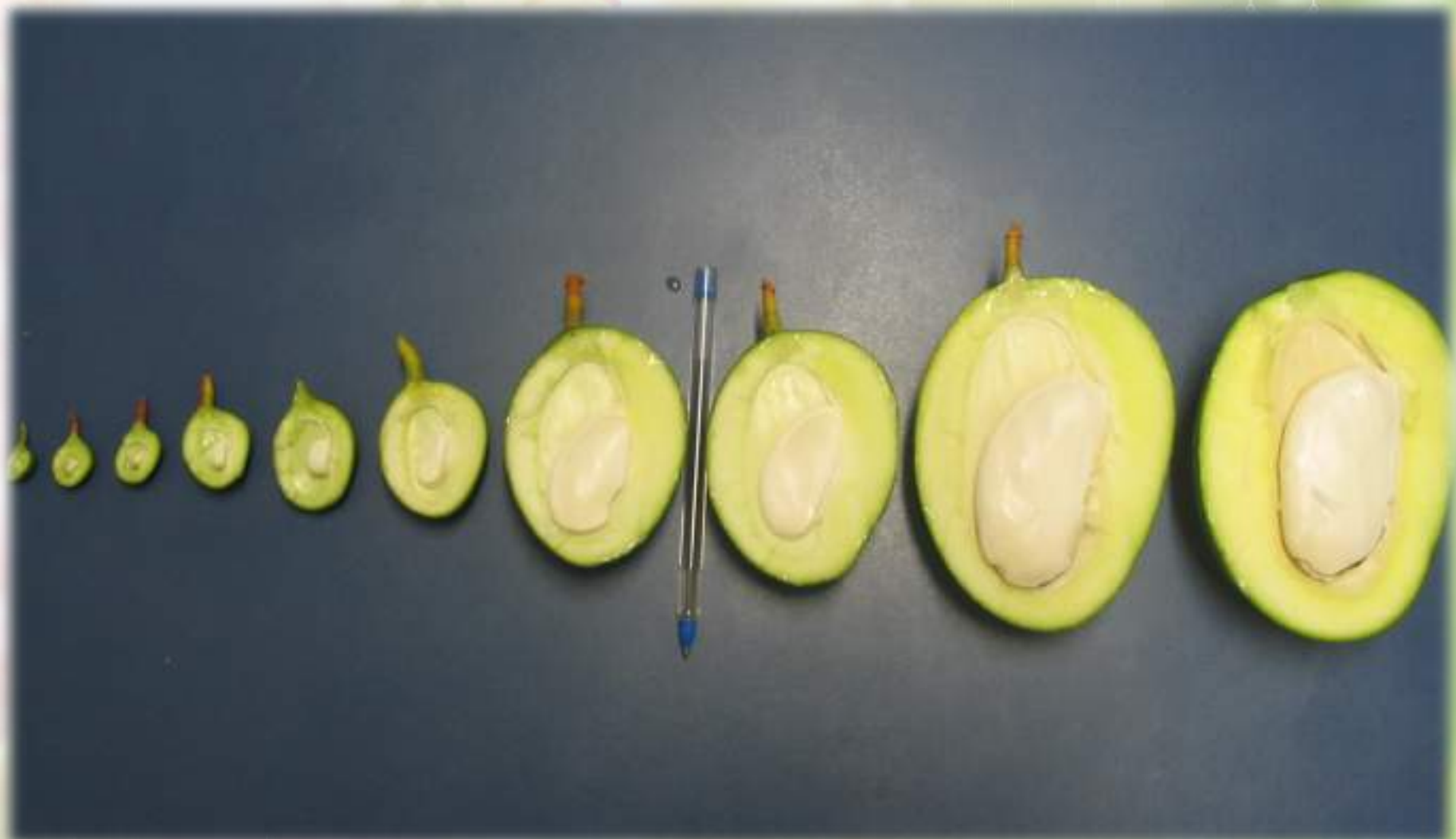
VALOR DE CÁLCIO EM PPM



VALOR DE POTÁSSIO EM PPM

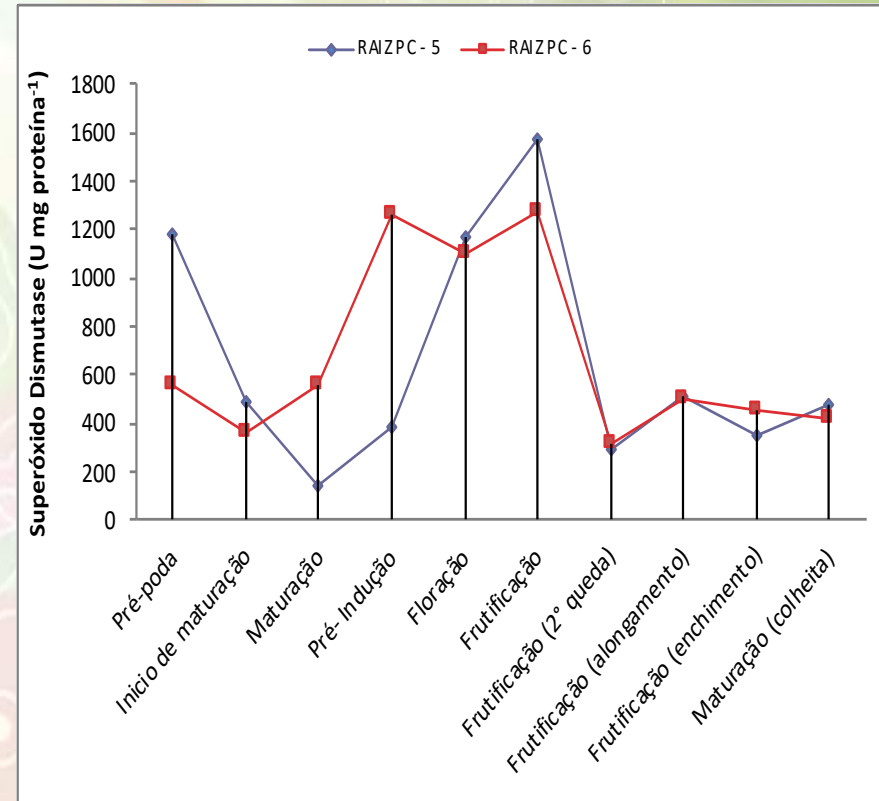
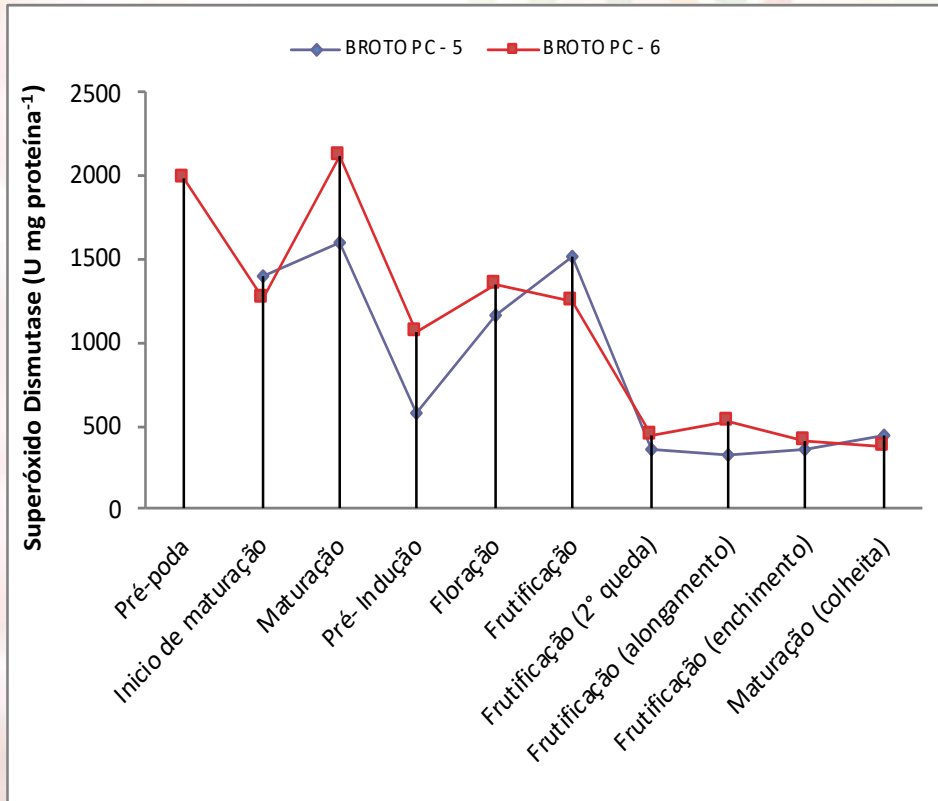


Fases Fenológicas e as Atividades/Serviços



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE
FRUTICULTURA
Juazeiro-BA | Petrolina-PE

Análises Bioquímicas e o Entendimento dos Efeitos dos Estresses no Sistema de Defesa das Plantas



**“Elevadas Produtividade e Qualidade,
dependem do Manejo Conjunto de
Todas as Componentes Envolvidas.”**



Muito Obrigado por Sua Atenção!!



XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE



Clorofila
Agropecuária

Luiz Eduardo C. S. Ferraz

Engº Agrônomo – Consultor Técnico

CREA 21.381-D

Skype: luiz.eduardo.ferraz

E-Mail: eduardocsferraz@uol.com.br

consult_clorofila@hotmail.com

eduardocsferraz.40@gmail.com

